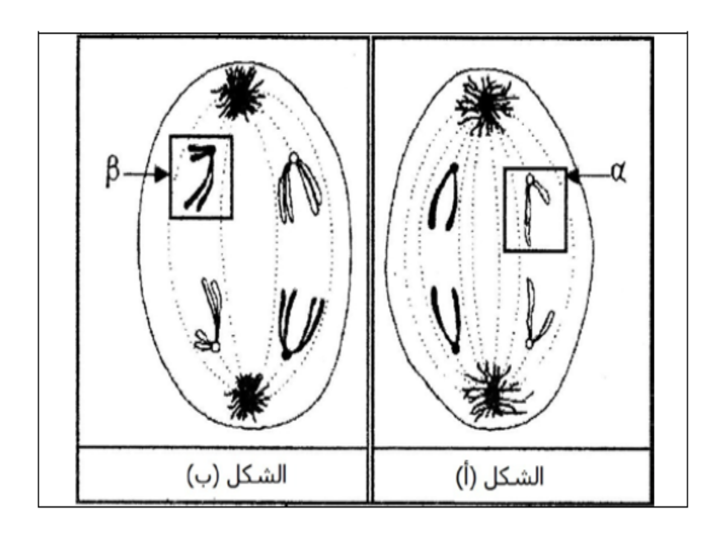
ثانوية : جبابري امحمد - رقان -	اختبار الثلاثي 02 في العلوم الطبيعية	الموسم الدراسي :2015-2016
المستوى :2 ريا		المدة: ساعـــتـــان

التمرين الاول :



يمثّل شكلا الوثيقة المقابلة رسمان تخطيطيان تفسيريان لظاهرة بيولوجية تمّ ملاحظتها على مستوى غدّة تناسلية لإنسان. لتبسيط الرسم تمّ اختصار عدد الصبغيات إلى 4 صبغيات.

1) تعرّف على الظاهرة البيولوجية المدروسة.

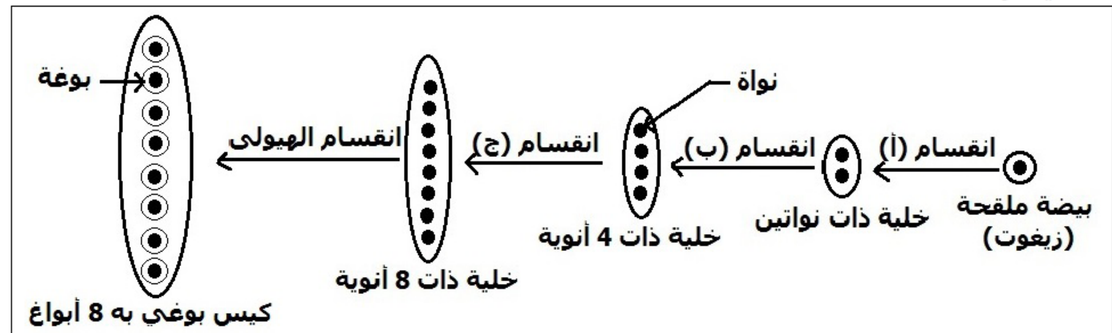
2) أعط عنوانا مناسبا لكلّ من الشكلين (أ) و (ب) و أذكر المعايير التي اعتمدت عليها.

3) سمّ العنصرين α و β .

4) حدّد الصيغة الصبغية للخلية الأم و للخلايا البنات الناتجة عن هذه الظاهرة البيولوجية.

التمرين الثاني :

I – السورداريا فطر أحادي الصيغة الصبغية (ن = 7)، يتكاثر عن طريق الأبواغ التي تتشكل حسب المراحل الموضحة في الوثيقة 1.

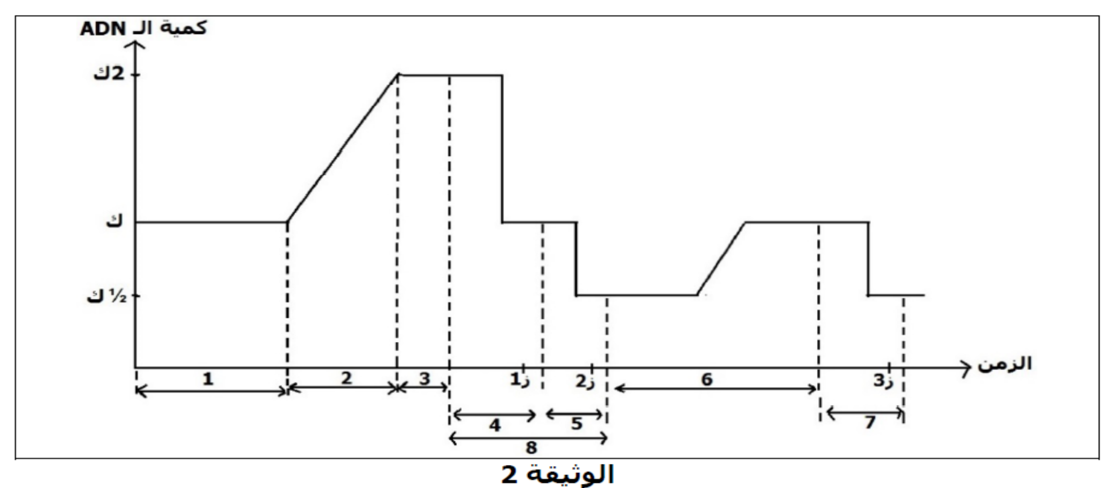


الوثيقة 1

1 – تعرّف على كلّ من الإنقسام (أ)، الإنقسام (ب) و الإنقسام (ج).

2 – ما الهدف من حدوث كل من الإنقسام (أ) و الإنقسام (ب)؟

3 - تبيّن الوثيقة 2 تطور كمية الـ ADN خلال تشكل أبواغ السورداريا، حيث " ك " هي كمية الـ ADN الموجودة في البيضة الملقحة (الزيغوت)، بينما " ½ ك " هي كمية الـ ADN الموجودة في كل بوغة.



الوثيقة 2

أ) – أكتب البيانات الموافقة للأرقام في الوثيقة 2.

ب) - حدّد الصيغة الصبغية في كلّ من الأزمنة **ز**1، **ز**2 و **ز**3.

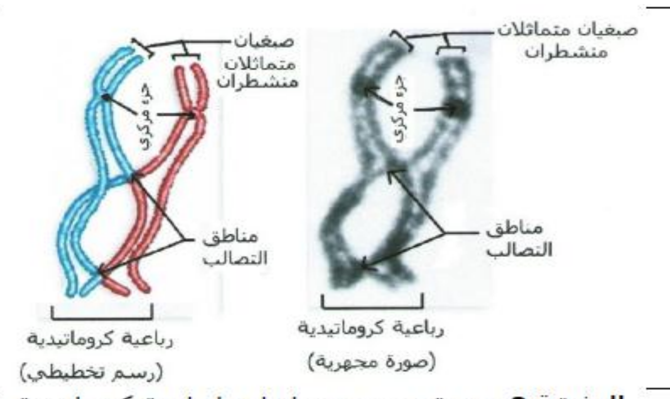
ج) – بيّن بالرسم، شكل الصبغي في كلّ من الأزمنة **ز**1، **ز**2 و **ز**3.

الوضعية الإدماجية:

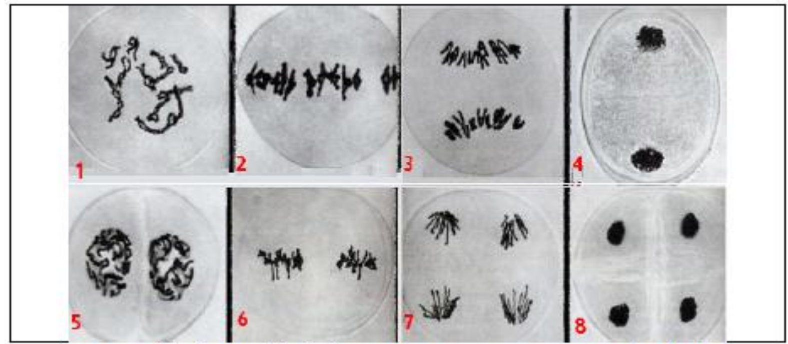
رغم تشابه أفراد النوع الواحد (الناتجة عن التكاثر الجنسي) في العديد من الصفات الوراثية، فإنها تختلف في صفات وراثية أخرى مميزة للفرد.
كلفتك أستاذة العلوم الطبيعية بالبحث عن أسباب التنوع الوراثي لأفراد النوع الواحد. البحث على الأنترنت سمح لك بالحصول على الوثائق التالية:



الوثيقة 1: صورة تبين انجذاب النطاف نحو البويضة



الوثيقة 2: صورة و رسم تخطيطي لرباعية كروماتيدية



الوثيقة 3: صورة تبين مختلف مراحل الإنقسام المنصف

- اعتمادا على استغلال الوثائق السابقة و على معلوماتك، بيّن أسباب التنوع الوراثي لأفراد النوع الواحد. **(في نص علمي)**

<u>بالتوفيق</u>

الاجابة النموذجية

	التمرين الثاني: 6 نقاط	
1)	- التعرّف على الظاهرة: إنقسام منصّف...	0,5
2)	- العناوين و المعايير: * الشكل (أ): ر. ت. لخلية حيوانية في المرحلة الإنفصالية من الإنقسام الخيطي المتساوي (الإنقسام II من الإنقسام المنصّف)...	0,75
	المعايير: - صعود قطبي لـ ن صبغي إبن..	0,75
	- قصر الألياف الصبغية للمغزل اللالوني...	0,25
	* الشكل (ب): ر. ت. لخلية حيوانية في المرحلة الإنفصالية من الإنقسام الخيطي الإختزالي (الإنقسام I من الإنقسام المنصّف)..	0,75
	المعايير: - صعود قطبي لـ ن صبغي منشطر..	0,75
	- قصر الألياف الصبغية للمغزل اللالوني...	0,25
3)	- إسم العنصر α: صبغي إبن..	0,5
	- إسم العنصر β: صبغي منشطر..	0,5
4)	- الصيغة الصبغية للخلية الأمّ: 2ن = 4..	0,5
	- الصيغة الصبغية للخلايا البنات الناتجة: ن = 2..	0,5

	عناصر الإجابة	التنقيط
	التمرين الأول: 10 نقاط	
I	1 - التعرف على الإنقسامات: 3 × 0,25 .... - الإنقسام (أ): انقسام خيطي اختزالي (الإنقسام I من الإنقسام المنصف) - الإنقسام (ب): انقسام خيطي متساوي (الإنقسام II من الإنقسام المنصف) - الإنقسام (ج): انقسام خيطي متساوي (ميتوز)	0,75
	2 - الهدف من حدوث الإنقسام (أ): اختزال الصيغة الصبغية من 2ن إلى ن	0,5
	- الهدف من حدوث الإنقسام (أ): اختزال كمية الـ ADN من "ك" إلى "½ ك"	0,5
	3 - أ) - البيانات: 8 × 0,25 .... 1 -المرحلة G1 (نمو وظيفي أول)، 2 - المرحلة S (نمو انقسامي)، 3 - المرحلة G2 (نمو وظيفي ثاني) 4 - انقسام خيطي اختزالي (الإنقسام I من المنصف) 5 - انقسام خيطي متساوي (الإنقسام II من الإنقسام المنصف) 6 - مرحلة بينية 7 - انقسام خيطي متساوي (ميتوز) 8 - انقسام منصف	2
	ب) - تحديد الصيغة الصبغية: 3 × 0,5 .... - عند ز1: ن صبغي منشطر - عند ز2: ن صبغي إبن - عند ز3: ن صبغي إبن	1,5
	ج) - رسم شكل الصبغي في كل من الأزمنة ز1، ز2 و ز3:	1,25
	جزء مركزي كروماتيدتان كروماتيدة واحدة ر. ت. لصبغي منشطر (عند ز1) ر. ت. لصبغي إبن (عند ز2 و ز3)	

الوضعية الإدماجية:
يبدي أفراد النوع الواحد، الناتجة عن التكاثر الجنسي، تنوعا كبيرا في الصفات الوراثية. فما هي الظواهر التي تسببت في هذا التنوع الوراثي؟
* يتطلب حدوث التكاثر الجنسي تدخل خلايا خاصة أحادية الصيغة الصبغية هي "الأمشاج" (الأعراس) الذكرية و الأنثوية. و قد تبيّن أن كل فرد ينتج أمشاجا متنوعة وراثيا نظرا لحدوث عمليتين مهمتين أثناء الإنقسام المنصف (الوثيقة 3) الذي يحدث أثناء تشكل الأمشاج، هما:
- التوزع العشوائي للصبغيات خلال المرحلة الإنفصالية I من الإنقسام المنصف، أو ما يسمى بـ "الإختلاط بين الصبغي"، و الذي يسمح بزيادة عدد التراكيب (التوليفات) الصبغية الممكنة في الأمشاج.
- تبادل قطع متماثلة بين صبغيان متماثلان (العبور) أثناء تشكل الرباعيات الكروماتيدية (الوثيقة 2) خلال المرحلة التمهيدية I من الإنقسام المنصف، أو ما يسمى بـ " الإختلاط داخل – الصبغي" ، و الذي يسمح بظهور تراكيب وراثية جديدة، إذ يتم بفضله تبادل الآليلات بين الصبغيين المتماثلين.
* عند الإلقاح تنجب النطاف نحو البويضة (الوثيقة 1)، و ينتج عن اتحاد إحدى النطاف بالبويضة بيضة ملقحة ثنائية الصيغة الصبغية، و بما أنه يحدث إلتقاء عشوائي لأمشاج مختلفة وراثيا، فإنه سينتج عن ذلك بيوض ملقحة مختلفة في تراكيبها الآليلية، و بالتالي تكون الأفراد الناتجة عنها مختلفة في صفاتها الوراثية.
إذن، يعود التنوع الوراثي للأفراد إلى الإختلاط بين الصبغي و الإختلاط داخل الصبغي اللذان يحدثان أثناء الإنقسام المنصف، و إلى الإلتقاء العشوائي لأمشاج (مختلفة وراثيا) أثناء الإلقاح.

سلم التنقيط: 5 نقاط

معايير التقويم:
م1: الوجاهة، **م2:** الاستعمال السليم لأدوات المادة، **م3:** نوعية و انسجام المنتوج، **م4:** الإبداع و الإتقان

المعايير	مؤشرات الكفاءة	التنقيط
م1	مؤ: عدم الخروج عن الموضوع	0,5
م2	مؤ1: إظهار دور الإختلاط بين الصبغي و وقت حدوثه .... مؤ2: إظهار دور الإختلاط داخل الصبغي و وقت حدوثه .... مؤ3: إظهار دور الإلقاح	1 1 1
م3	مؤ: العرض الجيد و الربط السليم و المنطقي بين مختلف المعلومات	1
م4	مؤ: استعمال لغة سليمة و مصطلحات علمية دقيقة	0,5